

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
 US Department of Commerce  
 United States Patent and Trademark  
 Office, PCT  
 2011 South Clark Place Room  
 CP2/5C24  
 Arlington, VA 22202  
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE  
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 22 January 2001 (22.01.01)	
International application No. PCT/JP00/03897	Applicant's or agent's file reference T01-4073
International filing date (day/month/year) 15 June 2000 (15.06.00)	Priority date (day/month/year) 15 June 1999 (15.06.99)
Applicant SUGIYAMA, Kunimoto et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:  
 01 December 2000 (01.12.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:  
 \_\_\_\_\_

2. The election ☒ was  
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Kiwa Mpay  Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

47  
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference T01-4073	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP00/03897	International filing date (day/month/year) 15 June 2000 (15.06.00)	Priority date (day/month/year) 15 June 1999 (15.06.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B01D 39/16		
Applicant TOYO ROKI SEIZO KABUSHIKI KAISHA		

- This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
- This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.  
  
☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  
  
 These annexes consist of a total of 2 sheets.

- This report contains indications relating to the following items:
  - ☒ Basis of the report
  - ☐ Priority
  - ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
  - ☐ Lack of unity of invention
  - ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
  - ☐ Certain documents cited
  - ☐ Certain defects in the international application
  - ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 01 December 2000 (01.12.00)	Date of completion of this report 07 May 2001 (07.05.2001)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/03897

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
pages \_\_\_\_\_ 1-11 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
pages \_\_\_\_\_ 2-5 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_ 15 March 2001 (15.03.2001)
- ☒ the drawings:  
pages \_\_\_\_\_ 1/3-3/3 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/03897

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

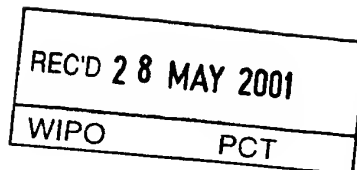
Novelty (N)	Claims	1-5	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-5	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-5	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

The constitution having a draw-out member or draw-out section in the subject matters of claims 1-5 is neither described nor suggested in any of the documents cited in the ISR, nor obvious to a person skilled in the art.

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 T 0 1 - 4 0 7 3	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 0 0 / 0 3 8 9 7	国際出願日 (日.月.年) 1 5 . 0 6 . 0 0	優先日 (日.月.年) 1 5 . 0 6 . 9 9
国際特許分類 (IPC) Int.Cl <sup>7</sup> B 0 1 D 3 9 / 1 6		
出願人 (氏名又は名称) 東洋汙機製造株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。  <input checked="" type="checkbox"/> この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照) この附属書類は、全部で 2 ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。  I <input checked="" type="checkbox"/> 国際予備審査報告の基礎 II <input type="checkbox"/> 優先権 III <input type="checkbox"/> 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 IV <input type="checkbox"/> 発明の単一性の欠如 V <input checked="" type="checkbox"/> PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 VI <input type="checkbox"/> ある種の引用文献 VII <input type="checkbox"/> 国際出願の不備 VIII <input type="checkbox"/> 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 0 1 . 1 2 . 0 0	国際予備審査報告を作成した日 0 7 . 0 5 . 0 1	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 森 健一 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 6 7	4 Q 9 2 6 3

## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に  
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1-11 ページ、 出願時に提出されたもの  
明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 2-5 項、 出願時に提出されたもの  
請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
請求の範囲 第 1 項、 15.03.01 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1/3 - 3/3 ページ/図、 出願時に提出されたもの  
図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 出願時に提出されたもの  
明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語  
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語  
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

## V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性(N)

請求の範囲 1-5 有  
請求の範囲 無

進歩性(IS)

請求の範囲 1-5 有  
請求の範囲 無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲 1-5 有  
請求の範囲 無

## 2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

請求の範囲1-5に係る発明における、抜取部材又は抜取部を有する点については、国際調査報告で引用された文献のいずれにも記載又は示唆がなく、かつ当業者にとって自明なものでもない。

請求の範囲

1. (補正後) 少なくともフィルタをその一部が露出するように固定し、前記フィルタの露出部分に対応した離間位置で抜取部材を介して樹脂を所定の形状に半硬化せしめて保持し、次いで抜取部材を抜取ることにより前記半硬化した樹脂と前記フィルタの露出部分を接触させて前記フィルタの一部を半硬化した樹脂に圧入し、この圧入された樹脂を硬化させることを特徴とするフィルタ部材の製造方法。
2. 前記フィルタが筒状のフィルタであり、樹脂に圧入するフィルタの一部がフィルタの両端部であることを特徴とする請求項1記載のフィルタ部材の製造方法。
3. 前記樹脂と、前記フィルタの材料が同一の材料であることを特徴とする請求項1または請求項2に記載のフィルタ部材の製造方法。
4. 請求項1から請求項3までのいずれかの請求項に記載の方法により製造されたことを特徴とするフィルタ部材。
5. 少なくともフィルタの一部が露出するようにフィルタを固定する固定具と、樹脂を所定の形状で半硬化させるための半硬化用金型とからなり、前記半硬化用金型が少なくとも半硬化後の樹脂を保持することができる保持部と抜き取ることにより半硬化した樹脂の一部が露出する抜取部とを有し、前記固定具に固定されたフィルタの露出した部分と前記保持部との間に前記抜取部が配置され、前記抜取部が抜き取られた際に露出した半硬化樹脂に前記フィルタの露出した部分が



12/1

接触できるように前記保持部が配置されていることを特徴とするフィ  
ルタ部材製造用金型。

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/03897

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> B01D 39/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> B01D 39/16Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP, 57-122154, A (Nippon Denso Co., Ltd.), 29 July, 1982 (29.07.82), Claims (Family: none)	1-4 5
Y A	JP, 61-245817, A (Yamato Seisakusho K.K.), 01 November, 1986 (01.11.86), Claims (Family: none)	1-4 5
Y	JP, 63-242305, A (Tsuchiya MFG Co., Ltd.), 07 October, 1988 (07.10.88), Full text (Family: none)	3, 4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
01 August, 2000 (01.08.00)Date of mailing of the international search report  
08 August, 2000 (08.08.00)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>1</sup> B01D 39/16

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>1</sup> B01D 39/16

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996

日本国公開実用新案公報 1971-2000

日本国登録実用新案公報 1994-2000

日本国実用新案登録公報 1996-2000

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP, 57-122154, A (日本電装株式会社), 29. 7月. 1982 (29. 07. 82), 特許 請求の範囲, (ファミリーなし)	1-4 5
Y A	JP, 61-245817, A (株式会社ヤマト製作所), 1. 11月. 1986 (01. 11. 86), 特許請求の範囲, (ファミリーなし)	1-4 5
Y	JP, 63-242305, A (株式会社土屋製作所), 7. 10月. 1988 (07. 10. 88), 全 文, (ファミリーなし)	3, 4

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01. 08. 00

国際調査報告の発送日

08.08.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

森 健一

4 Q

9263

電話番号 03-3581-1101 内線 3467

訂正版

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2000 年12 月21 日 (21.12.2000)

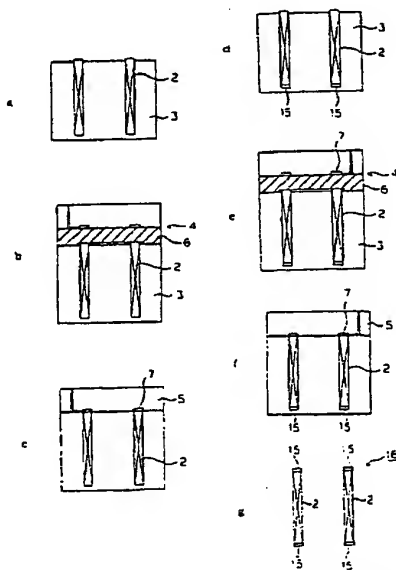
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 00/76623 A1

- (51) 国際特許分類: B01D 39/16 (72) 発明者: および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/03897 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 杉山 晋元 (SUGIYAMA, Kunimoto) [JP/JP]. 小野田 忠幸 (ON-ODA, Tadayuki) [JP/JP]; 〒434-0012 静岡県浜北市中瀬7800番地 東洋濾機製造株式会社内 Shizuoka (JP).  
(22) 国際出願日: 2000 年6 月15 日 (15.06.2000)  
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 弁理士 石川 泰男, 外 (ISHIKAWA, Yasuo et al.); 〒105-0014 東京都港区芝二丁目17番11号 パーク芝ビル4階 Tokyo (JP).  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ: (81) 指定国 (国内): CA, US.  
特願平11-168038 1999 年6 月15 日 (15.06.1999) JP  
特願平11-306519 1999 年10 月28 日 (28.10.1999) JP  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 東洋濾機製造株式会社 (TOYO ROKI SEIZO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒434-0012 静岡県浜北市中瀬7800番地 Shizuoka (JP).  
添付公開書類:  
— 国際調査報告書  
(48) この訂正版の公開日: 2001 年10 月11 日  
[続葉有]

(54) Title: METHOD OF MANUFACTURING FILTER MEMBER

(54) 発明の名称: フィルタ部材の製造方法



(57) Abstract: A method of manufacturing a filter member having a resin frame capable of sticking or fixing resin easily even to a filter in complicated shape, characterized by comprising the steps of semi-hardening the resin in a specified shape, press-fitting a part of the filter to the semi-hardened resin, and hardening the press-fitted resin.

[続葉有]

WO 00/76623 A1



(15) 訂正情報:  
PCTガゼット セクションIIの No.41/2001 (2001 年10  
月11 日)を参照

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

---

(57) 要約:

本発明は、複雑な形状のフィルタに対しても、容易に樹脂を接着・  
固定することができる樹脂製のフレーム等を有するフィルタ部材の製  
造方法を提供することを主目的とする。本発明は、樹脂を所定の形状  
で半硬化させる工程と、この半硬化させた樹脂にフィルタの一部を圧  
入する工程と、圧入された樹脂を硬化させる工程とを有することを特  
徴とするフィルタ部材の製造方法を提供することにより上記目的を達  
成する。

## 明 細 書

## フィルタ部材の製造方法

## 5 技術分野

本発明は、フィルタに支持部、シール部等としての樹脂部材が取り付けられたフィルタ部材の製造方法に関するものである。

## 背景技術

10 エアフィルタもしくはオイルフィルタ等のフィルタは、通常支持部等の何らかの剛性を有する部材に取り付けられフィルタ部材として用いられる。これは、フィルタ自体が濾紙等の剛性の比較的小さい材料で形成されているため、そのままでは他の部材に取り付けたり、他の部材間との気密性を出すことが困難であるためである。

15 このような剛性を有する部材としては、通常加工の容易性等の観点から樹脂が用いられており、上記フィルタへの固定はインサート成形により行われる場合が多い。

しかしながら、このようなインサート成形は、フィルタの形状が単純な場合はよいが、複雑な形状のフィルタには用いることが困難な場合がある。すなわち、インサート成形を行う場合には、樹脂を接着する部分以外のフィルタの部分に対して樹脂がまわらないように型を当てる等金型に工夫が必要であるが、フィルタの形状が複雑な場合は、  
20 金型が複雑になってしまい、金型の形成が困難となるといった問題があるからである。また、菊型エレメント等の複雑な形状を有する筒状  
25 のフィルタに対してその両端部に樹脂をインサート成形にて接着・固定させようとした場合は、フィルタの内側に当てた金型が抜けなくな

る等の問題が生じるため、その両端に対して樹脂をインサート成型することは実質上不可能であった。

#### 発明の開示

- 5 本発明は、上記問題点に鑑みて成し遂げられたものであり、複雑な形状のフィルタに対しても、容易に樹脂を接着・固定することができる樹脂製のフレーム等を有するフィルタ部材の製造方法を提供することを主目的とするものである。

- 10 本発明は、上記目的を達成するために、樹脂を所定の形状で半硬化させる工程と、この半硬化させた樹脂にフィルタの一部を圧入する工程と、圧入された樹脂を硬化させる工程とを有することを特徴とするフィルタ部材の製造方法を提供する。

- 15 本発明は、このように半硬化させた樹脂にフィルタの一部を挿入し、その後樹脂を硬化させるものであるので、金型としては樹脂を半硬化させる際に樹脂を所定の形状にするための金型だけでよく、フィルタの形状が複雑であっても金型が複雑化しない。したがって、複雑な形状のフィルタであっても、樹脂を接着させることができ、容易かつ安価にフィルタ部材を製造することができる。

- 20 この場合、本発明のフィルタ部材は、上記フィルタが筒状のフィルタであり、樹脂に圧入するフィルタの一部がフィルタの両端部である場合に適用されることが好ましい。筒状のフィルタ、特に複雑な形状を有する筒状のフィルタの両端部に樹脂をインサート成形することは従来実質上不可能であったため、このような筒状のフィルタの両端部への樹脂の成形に本発明を適用することが、より本発明の利点を活かすものとなるからである。

さらに本発明のフィルタ部材の製造方法においては、上記樹脂と、

上記フィルタの材料が同一の材料であることが好ましい。このように  
上記樹脂、すなわちフィルタの一部に形成される剛性を有する部材（外  
枠等）と、フィルタの材料とが同一の材料であれば、これらフィルタ  
部材のリサイクルを行うに際して、フィルタと外枠等とを分離する等  
5 の手間がなく、フィルタ部材そのままリサイクルに供することが可  
能であり、リサイクルに際して効率的であるからである。

また、本発明は、上述したフィルタ部材の製造方法により製造した  
フィルタ部材を提供するものである。このようなフィルタ部材は、従  
来のインサート成形により樹脂が接着・固定されていたフィルタ部材  
10 と比較して、金型等が複雑でないことから、金型のコストを低減する  
ことが可能であり、また金型の取り外し等に時間がかからない等の理  
由からコスト面で有利である。また、従来実質上不可能であった、菊  
型エレメント等の複雑な構造のフィルタに対しても樹脂フレームを接  
着・固定することが可能となるため、このようなフィルタの両端部に  
15 支持部材となる樹脂を接着・固定させたフィルタ部材とすることが可  
能となる。

本発明においては、さらに、少なくともフィルタの一部が露出する  
ようにフィルタを固定する固定具と、樹脂を所定の形状で半硬化させ  
るための半硬化用金型とからなり、前記半硬化用金型が少なくとも半  
20 硬化後の樹脂を保持することができる保持部と抜き取ることにより半  
硬化した樹脂の一部が露出する抜き部とを有し、前記固定具に固定さ  
れたフィルタの露出した部分と前記保持部との間に前記抜き部が配置  
され、前記抜き部が抜き取られた際に露出した半硬化樹脂に前記フィ  
ルタの露出した部分が接触できるように前記保持部が配置されている  
25 ことを特徴とするフィルタ部材製造用金型を提供するものである。

このような、金型を用いることにより、例えば比較的硬化速度の速



い樹脂であったとしても、半硬化時素早くフィルタの一部を半硬化樹脂に圧入し、樹脂を接着固定することができる。すなわち、まず半硬化用金型に樹脂を注型する。次にこの樹脂が半硬化状態となるまで硬化させる。そして樹脂が半硬化したら半硬化用金型の抜取部を抜き取る。抜取部を抜き取ると、固定具から露出したフィルタの一部が抜取部を抜き取ることにより露出した半硬化樹脂と接触できる位置に配置される。そして、この固定具から露出したフィルタの部分を露出した半硬化樹脂に素早く圧入し、さらに硬化することにより、迅速にフィルタの一部に樹脂を接着・固定することができる。したがって、硬化速度の比較的早い樹脂であっても、この金型を用いれば、容易にフィルタ部材を形成することができるのである。

本発明のフィルタ部材の製造方法は、樹脂を所定の形状で半硬化させる工程と、この半硬化させた樹脂にフィルタの一部を圧入する工程と、圧入された樹脂を硬化させる工程とを有することを特徴とするものである。樹脂を半硬化させる際に樹脂を所定の形状にするための金型だけでよく、フィルタの形状が複雑であっても金型が複雑化しない。したがって、複雑な形状のフィルタであっても、樹脂を接着させることができ、容易かつ安価にフィルタ部材を製造することができるという効果を奏するものである。

20

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明のフィルタ部材の製造方法に用いられるフィルタ部材製造用金型の一例を示す概略断面図である。

図 2 は、本発明のフィルタ部材の製造方法に用いられる製造装置の一例を示す概略図である。

図 3 は、本発明のフィルタ部材の製造方法の工程の一例を示す説明

図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明のフィルタ部材の製造方法について具体的に説明する。

- 5 本発明のフィルタ部材の製造方法は、樹脂を所定の形状で半硬化させる工程と、この半硬化させた樹脂にフィルタの一部を圧入する工程と、圧入された樹脂を硬化させる工程とを有するところに特徴を有するものである。

- まず、第1の工程である樹脂を所定の形状で半硬化させる工程について説明する。樹脂を所定の形状で半硬化させる方法としては、特に  
10 限定されるものではないが、通常所定の形状を有する金型内に樹脂を流し込み、硬化させることにより行われ、射出成形、注型成形等の成型方法を用いることができる。この際用いられる金型としては、それぞれの成形方法に応じた金型を用いることが可能であり、完全に密閉  
15 さえた金型であっても、上方が開放された金型であってもよいが、本発明ではその効率性、作業性の面から、後述するフィルタ部材製造用金型を用いることが好ましい。

- 用いられる樹脂としては、通常フィルタの外枠等に用いられている樹脂が用いられ、例えばフェノール樹脂、メラミン樹脂、ポリウレタン樹脂等の熱硬化性樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化  
20 ビニル、ABS樹脂、サーモプラスチックエラストマー（TPE）（ポリオレフィン系、ポリウレタン系、ポリエステル系等）等の熱可塑性樹脂等の半硬化状態とすることができる樹脂であればいかなる樹脂であっても用いることができる。

- 25 本発明においては、上記樹脂が、フィルタ自体を構成する樹脂と同一の樹脂であることが好ましい。このように外枠等の剛性を有する部

材を構成する材料とフィルタを構成する材料とが同一の材料で構成されれば、このフィルタ部材のリサイクルを行うに際して、フィルタと外枠等とを分離する手間がなく、フィルタ部材そのままリサイクルを行うことが可能となり、リサイクルに際しての手間、コスト等を低減することができるからである。

10 このように、上記樹脂とフィルタ自体を構成する樹脂とを同一の材料とする場合に用いることができる樹脂としては、熱可塑性樹脂が好ましく、具体的には、ポリエステル、ポリアミド、ポリプロピレン、ポリエチレン、アセチルセルロース、アクリル、ポリ塩化系繊維等を挙げることができ、その他、繊維素材と加工用樹脂との両方に使用される樹脂材料であればいかなるものであっても用いることができる。

15 本発明においては、中でもポリエステルおよびポリアミドが、濾材および加工用樹脂として普及しており、かつコストが安いことから好ましく、またポリプロピレンおよびポリエチレンが、タンク内のフィルタ等に用いられるメッシュおよび加工用樹脂として普及しており、かつコストが安いことから好ましい。

20 樹脂を半硬化させる方法としては、熱硬化型樹脂であれば、比較的硬化時間の長い樹脂を選択し、硬化反応が半ば進んでいる状態とすることにより半硬化状態の樹脂を得ることができる。また、熱可塑性樹脂であれば、液状化した樹脂を金型に注型後、金型の温度を調整して、冷却時間を比較的長く保つことにより、半硬化状態の樹脂を得ることができる。

25 さらに、上記所定の形状とは、最終的に硬化したときに樹脂が求められる形状（半硬化状態から硬化状態に移行した際に形状が収縮する等変化する場合は、それを加味した形状）である。したがって、最終製品であるフィルタのフレーム等の形状がここでいう所定の形状とな

る。

第2の工程においては、この半硬化された樹脂にフィルタの一部を  
圧入する。ここでいうフィルタの一部とは、樹脂が接着・固定される  
部分であり、本発明では特に限定されるものではないが、通常フィル  
5 タに支持部材もしくはシール部材が取り付けられる部分であるフィル  
タの端部とすることが好ましく、特にその両端部とすることが好まし  
い。

この工程においては、上述したフィルタの一部を上記半硬化させた  
樹脂に圧入するのであるが、例えば、フィルタの両端部に樹脂を接着・  
10 固定したい場合は、一方の端部をまず半硬化状態で成形された樹脂に  
圧入し、硬化させた後、他方の端部を他の半硬化状態で成形された樹  
脂に圧入して硬化させることにより形成してもよいし、一度に両端部  
に対しそれぞれ半硬化された樹脂を圧入させ、その後硬化させるよう  
にしてもよい。

15 本発明に用いられるフィルタ部材とは、フィルタの外枠等として樹  
脂が用いられているフィルタ部材であれば特に限定されるものではな  
く、例えば燃料フィルタやエアフィルタ等の流体フィルタ等に用いら  
れるフィルタ部材を挙げることができる。また、フィルタ自身の形状  
としては、パネル状、ロール状、筒状等いかなる形状を有するフィル  
20 タに対しても適用することができるが、従来インサート成形が困難で  
あった複雑な形状のフィルタに適応すれば、本発明の利点を最大限に  
活かせるものであるので好ましい。特に、従来実質上製造することが  
できなかった菊型フィルタ等の複雑な形状の筒状のフィルタに適用す  
ることが好ましい。

25 本発明においては、最後にフィルタの一部が圧入された半硬化状態  
の樹脂を硬化させる。硬化の方法としては、用いられている樹脂によ

り異なるものであり、例えば熱硬化性樹脂であれば、例えば加熱してそのまま硬化反応を継続させてもよく、また熱可塑性樹脂であれば、型を冷却することにより樹脂を硬化させればよい。

次に、本発明のフィルタ部材の製造方法に好適に用いられるフィルタ部材製造用金型について説明する。本発明のフィルタ部材製造用金型は、少なくともフィルタの一部が露出するようにフィルタを固定する固定具と、樹脂を所定の形状で半硬化させるための半硬化用金型とからなり、前記半硬化用金型が少なくとも半硬化後の樹脂を保持することができる保持部と抜き取ることにより半硬化した樹脂の一部が露出する抜取部とを有し、前記固定具に固定されたフィルタの露出した部分と前記保持部との間に前記抜取部が配置され、前記抜取部が抜き取られた際に露出した半硬化樹脂に前記フィルタの露出した部分が接触できるように前記保持部が配置されていることを特徴とするものである。

以下、この金型について図面を用いて具体的に説明する。図1は、本発明のフィルタ部材製造用金型の一例を示すものである。このフィルタ部材製造用金型1は、フィルタ2を固定する固定具3と、樹脂を所定の形状で半硬化させるための半硬化用金型4とから構成されるものである。

この例の固定具3は、円筒状のフィルタ2を固定するために形成されたものであり、円柱状の部材にフィルタ2が挿入可能な溝を形成したものである。したがって、この固定具3にフィルタ2を挿入した際に、フィルタ2は固定され、かつその一端部が外面に露出するように形成されている。本発明における固定具は、このようにフィルタの一部が露出するようにフィルタを固定することができるものであればいかなるものであってもよく、図1に示すようにフィルタの形状に近い

形状の溝を形成したようなものであってもよく、また例えばフィルタの一部を挟持する構造を有し、フィルタの両端が露出しているようなものであってもよい。なお、この固定具はあくまでフィルタを固定するためのものであるので、図 1 に示すようなフィルタを挿入する溝を  
5 形成したようなものの場合であっても、その溝部はフィルタの形状を正確にトレースする必要はなく、フィルタが固定できる程度の形状であればよい。したがって、従来のインサート成形による場合の金型と比較して、極めて容易かつ安価に製造することができるものである。

図 1 に示すフィルタ部材製造用金型 1 は、この固定具 3 の上に、保持部 5 および抜取部 6 とからなる半硬化用金型 4 が載置されている。  
10 この半硬化用金型 4 の保持部 5 には、上記円筒状フィルタ 2 の端部の形状に合わせて半硬化樹脂が形成できるように形成されたリング状の溝部 7 が形成されており、さらに熔融樹脂を上記溝部 7 に充填させるためのゲート 8 が形成されている。フィルタ部材製造用金型 1 のもう  
15 一つの構成部材である抜取部 6 は、その上面で保持部 5 と溝部 7 を密封するように接触しており、かつ、この溝部 7 に樹脂が充填され、半硬化された後、抜き取ることが可能なように固定具 3 上に載置されている。なお、溝部 7 は上記抜取部 6 が抜き取られた場合でも、半硬化した樹脂は溝部 7 内で保持されるように形成されている。

20 この例の半硬化用金型 4 は、保持部 5 と抜取部 6 の 2 枚型であったが、本発明はこれに限定されるものではなく、半硬化後の樹脂を保持することができる保持部と、抜き取ることにより半硬化した樹脂の一部を露出させることができる抜取部とを有するものであれば、さらに多数に分割された型を用いてもよい。ここで、半硬化後の樹脂を保持  
25 するとは、抜取部が抜き取られた後に樹脂が移動しないように保持することができることを意味し、この保持は後述するように抜取部を抜

き取った後に、露出した半硬化樹脂にフィルタの一部を圧入するまで保持することを意味する。

図 1 に示す例では、溝部 7 に樹脂が充填され、充填された樹脂が半硬化した後抜取部 6 が抜き取られるのであるが、この際半硬化樹脂を保持する溝部 7 と固定具 3 に固定されるフィルタ 2 の上端部とは対向する位置に配置されており、保持部 5 をそのまま降下させることにより、溝部 7 内の半硬化した樹脂内にフィルタ 2 の上端部を圧入することができるようになっている。

次に、このようなフィルタ部材製造用金型 1 を用いたフィルタ部材の製造方法の一例について図 2 および図 3 を用いて説明する。図 2 はこの製造方法に用いる製造装置の概略を示したものである。この製造装置 9 は、上述したフィルタ部材製造用金型 1 が 2 つ形成された金型 10 を載置可能かつ回転可能なターンテーブル 11 と、樹脂を金型 10 に注型することができる注型機 12 とから概略構成されている。このターンテーブル 11 は、回転することによりターンテーブル 11 上に載置された金型 10 を、樹脂を充填、硬化させる成形・圧入エリア 13 とフィルタを挿入・反転する挿入・反転エリア 14 との間を移動させることができる。

この製造装置 9 を用いた製造方法について、図 2 および図 3 を用いて説明する。まず、挿入・反転エリア 14 にある金型 10 の内、左側の固定具 3 の溝にフィルタ 2 を挿入し、フィルタ 2 を固定する（図 3 (a)）。そして、この固定具 3 上に半硬化用金型 4 を載置する（図 3 (b)）。次にターンテーブル 11 を回転させて金型 10 を成形・圧入エリア 13 に移動させる。移動させた金型 10 の左側の半硬化用金型 4 に、注型機 12 から液状の樹脂を充填させる。そして金型 10 内で半硬化させた後、抜取部 6 を抜き取る（図 3 (c)）。これによ

り、保持部 5 の溝部 7 内で半硬化した樹脂に、フィルタ 2 の上端部が  
圧入されることになる。次いで金型 10 を冷却等することにより半硬  
化樹脂を硬化させる。そしてターンテーブル 11 を回転させて金型 1  
0 を再度挿入・反転エリア 14 に移動させる。移動してきた金型 10  
5 の保持部 5 をはずし、中のフィルタ 2 を取り出して右側の固定具 3 の  
溝内に、フィルタ 2 を反転させ、樹脂部 15 が形成された端部が下方  
となるようにフィルタ 2 を挿入する（図 3（d））。なお、この際、  
左側の固定具の溝に新しいフィルタを挿入して次のサイクルを始めて  
もよい。フィルタ 2 を反転させて挿入した後、固定具 3 上に半硬化用  
10 金型 4 を載置する（図 3（e））。そして、ターンテーブル 11 を回  
転させて成形・圧入エリア 13 に金型 10 を移動させる。そして、前  
回と同様に注型機 12 を用いて半硬化用金型 4 の溝部 7 内に樹脂を充  
填して半硬化させる。そして、抜取部 6 を抜き取ることにより、樹脂  
部 15 が形成されていない方のフィルタ 2 の端部を保持部 5 の溝部 7  
15 内の半硬化樹脂内に圧入させる（図 3（f））。そして硬化させた後、  
ターンテーブル 11 を回転させて金型 10 を挿入・反転エリア 14 に  
移動させ、固定具 3 からフィルタ 2 を取り出すことにより、両端部に  
樹脂部 15 が形成されたフィルタ部材 16 が得られる（図 3（g））。

なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではない。上記実施形態は、  
20 例示であり、本発明の特許請求の範囲に記載された技術的思想と実質的に同一な  
構成を有し、同様な作用効果を奏するものは、いかなるものであっても本発明の  
技術的範囲に包含される。

例えば、上記説明においては、樹脂等を成形する型を金型と表現したが、型で  
あれば金属製の型に限定されるものでなく、樹脂製の型等であってもよい。

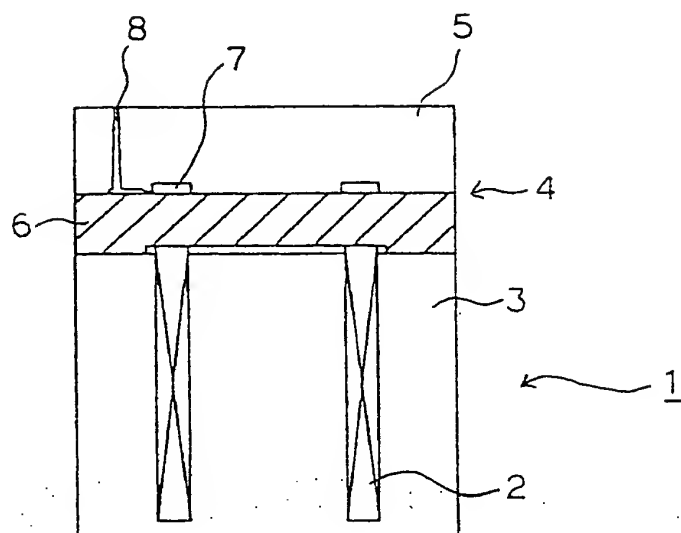


## 請求の範囲

1. 樹脂を所定の形状で半硬化させる工程と、この半硬化させた樹脂にフィルタの一部を圧入する工程と、圧入された樹脂を硬化させる工程とを有することを特徴とするフィルタ部材の製造方法。
2. 前記フィルタが筒状のフィルタであり、樹脂に圧入するフィルタの一部がフィルタの両端部であることを特徴とする請求項 1 記載のフィルタ部材の製造方法。
3. 前記樹脂と、前記フィルタの材料が同一の材料であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のフィルタ部材の製造方法。
4. 請求項 1 から請求項 3 までのいずれかの請求項に記載の方法により製造されたことを特徴とするフィルタ部材。
5. 少なくともフィルタの一部が露出するようにフィルタを固定する固定具と、樹脂を所定の形状で半硬化させるための半硬化用金型とからなり、前記半硬化用金型が少なくとも半硬化後の樹脂を保持することができる保持部と抜き取ることにより半硬化した樹脂の一部が露出する抜き部とを有し、前記固定具に固定されたフィルタの露出した部分と前記保持部との間に前記抜き部が配置され、前記抜き部が抜き取られた際に露出した半硬化樹脂に前記フィルタの露出した部分が接触できるように前記保持部が配置されていることを特徴とするフィルタ部材製造用金型。

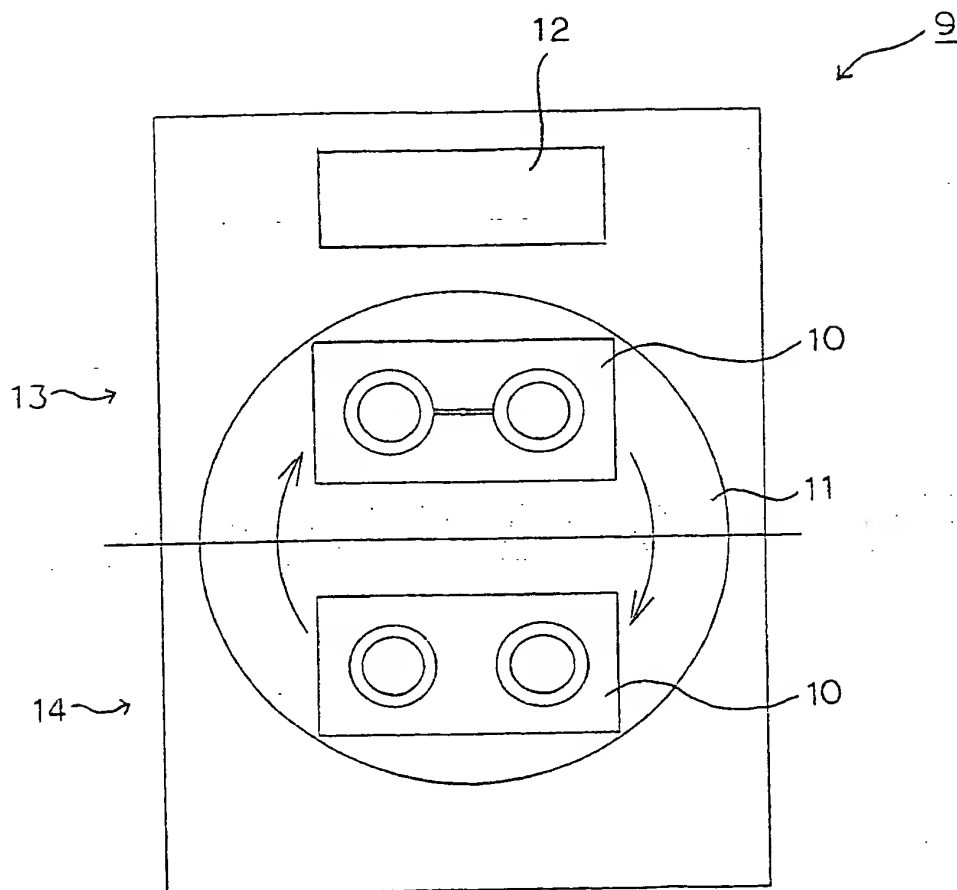
1 / 3

第1図

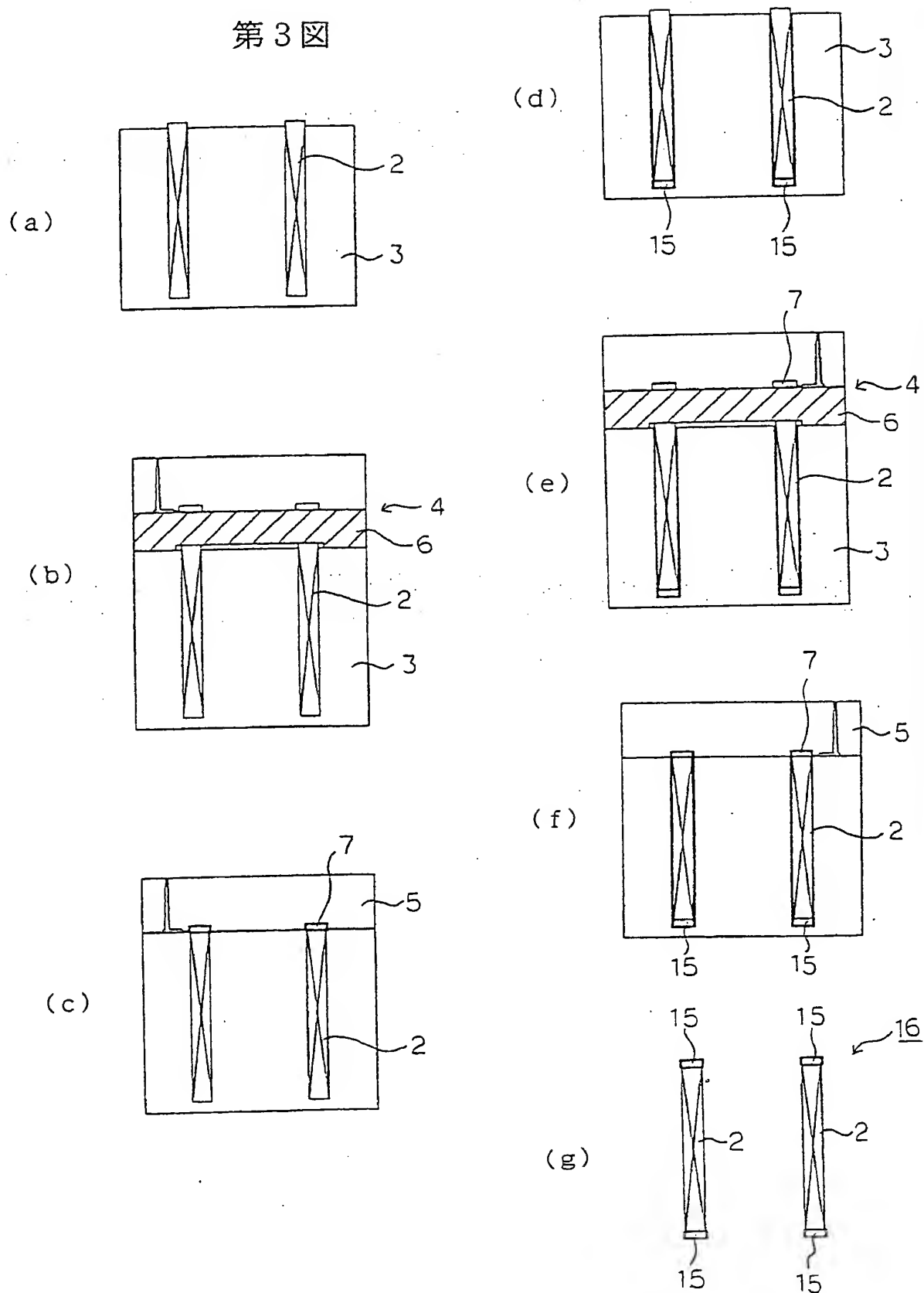


2 / 3

第2図



第3図





European Patent  
Office

**SUPPLEMENTARY  
EUROPEAN SEARCH REPORT**

Application Number  
EP 00 93 7242

Copy

**DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int.Cl.7)
(1) A ✓	GB 1 327 382 A (FRAM EUROP) 22 August 1973 (1973-08-22) * page 2, line 9 - line 27 * * figures * ---	1	B01D39/16 B01D29/11
(2) A ✓	US 5 698 059 A (BILSKI GERARD WALTER ET AL) 16 December 1997 (1997-12-16) * the whole document * -----	1-5	
			TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int.Cl.7)
			B01D B29C
The supplementary search report has been based on the last set of claims valid and available at the start of the search.			

Place of search

THE HAGUE

Date of completion of the search

20 September 2002

Examiner

Hilt, D

**CATEGORY OF CITED DOCUMENTS**

X: particularly relevant if taken alone  
Y: particularly relevant if combined with another document of the same category  
A: technological background  
O: non-written disclosure  
P: intermediate document

T: theory or principle underlying the invention  
E: earlier patent document, but published on, or after the filing date  
D: document cited in the application  
L: document cited for other reasons  
-----  
&: member of the same patent family, corresponding document

**ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT  
ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO.**

EP 00 93 7242

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report.  
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

20-09-2002

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
GB 1327382	A	22-08-1973	BE	757121 A1	16-03-1971
			DE	2048891 A1	22-04-1971
			FR	2065034 A5	23-07-1971
			ZA	7006807 A	29-09-1971
US 5698059	A	16-12-1997	EP	0668790 A1	30-08-1995
			JP	2846471 B2	13-01-1999
			JP	8500531 T	23-01-1996
			WO	9411083 A1	26-05-1994



P.B.5818 - Patentlaan 2  
2280 HV Rijswijk (ZH)  
☎ +31 70 340 2040  
TX 31651 epo nl  
FAX +31 70 340 3016

Europäisches  
Patentamt

Zweigstelle  
in Den Haag  
Recherchen-  
abteilung

European  
Patent Office

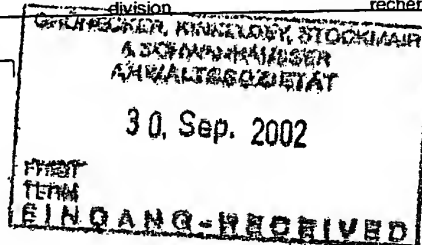
Branch at  
The Hague  
Search  
division

Office européen  
des brevets

Département à  
La Haye  
Division de la  
recherche

Copy

Grünecker, August, Dipl.-Ing.  
Patentanwälte  
Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Partner  
Maximilianstrasse 58  
80538 München  
ALLEMAGNE



Datum/Date

01.10.02

Zeichen/Ref./Réf.

EP23089-055/kg

Anmeldung Nr./Application No./Demande n°/Patent Nr./Patent No./Brevet n°

00937242.6-1213-JP0003897

Anmelder/Applicant/Demandeur/Patentinhaber/Propriétaire/Titulaire

Toyo Roki Seizo Kabushiki Kaisha

## COMMUNICATION

The European Patent Office herewith transmits as an enclosure the European search report for the above-mentioned European patent application.

If applicable, copies of the documents cited in the European search report are attached.

☒ Additional set(s) of copies of the documents cited in the European search report is (are) enclosed as well.

## REFUND OF THE SEARCH FEE

If applicable under Article 10 Rules relating to fees, a separate communication from the Receiving Section on the refund of the search fee will be sent later.



## 国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 T 0 1 - 4 0 7 3	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/03897	国際出願日 (日.月.年) 15.06.00	優先日 (日.月.年) 15.06.99
出願人(氏名又は名称) 東洋 洋 機製造株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

- a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。  
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。
- b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。  
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、  
 第 3 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし  
☐ 出願人は図を示さなかった。  
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>1</sup> B01D 39/16

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>1</sup> B01D 39/16

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996
日本国公開実用新案公報	1971-2000
日本国登録実用新案公報	1994-2000
日本国実用新案登録公報	1996-2000

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP, 57-122154, A (日本電装株式会社), 29. 7月. 1982 (29. 07. 82), 特許 請求の範囲, (ファミリーなし)	1-4 5
Y A	JP, 61-245817, A (株式会社ヤマト製作所), 1. 11月. 1986 (01. 11. 86), 特許請求の範囲, (ファミリーなし)	1-4 5
Y	JP, 63-242305, A (株式会社土屋製作所); 7. 10月. 1988 (07. 10. 88), 全 文, (ファミリーなし)	3, 4

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01. 08. 00

国際調査報告の発送日

08.08.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号 100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

森 健一



4 Q

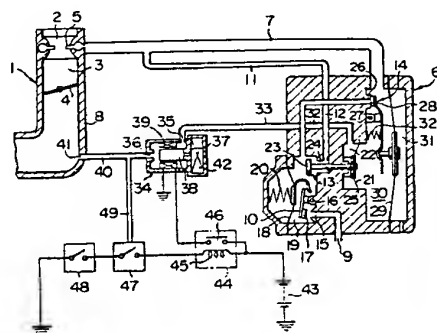
9263

電話番号 03-3581-1101 内線 3467

- (54) FUEL SUPPLY APPARATUS FOR LPG ENGINE  
 (11) 57-122152 (A) (43) 29.7.1982 (19) JP  
 (21) Appl. No. 56-6759 (22) 19.1.1981  
 (71) TOYOTA JIDOSHA KOGYO K.K. (72) KAORU UNO(1)  
 (51) Int. Cl. F02M21/04

**PURPOSE:** In a LPG engine equipped with a slow fuel cut apparatus for reduced rate operation, to prevent unnecessarily excess fuel from being injected into the engine by introducing the atmospheric air quickly into a diaphragm chamber in the slow-lock apparatus and thus closing the apparatus valves when the engine is operated at a reduced rate.

**CONSTITUTION:** In a LPG engine, the negative pressure by venturi section 2 increases with the increase in load, a diaphragm 29 is moved to the left by the negative pressure introduced to LPG regulator 6 through a conduit 7. Accordingly a valve element 28 is separated from the valve port 26 and LPG supply to fuel port 5 from the secondary regulating chamber 19 begins in addition to the fuel supply from the primary regulation chamber 30. If a throttle valve 4 is closed rapidly during this operation, a negative pressure switch 47 closes by rapidly increasing negative suction pressure, and a relay 44 is electromagnified via a revolution number switch 48 which closes at the time of high revolution number, and the valve element 38 of an electromagnetic change-over valve 34 is moved to the left. Consequently, a diaphragm chamber 22 is opened to atmosphere and a valve element 23 closed a valve port 24 and the primary reduction chamber 19 is cut off.

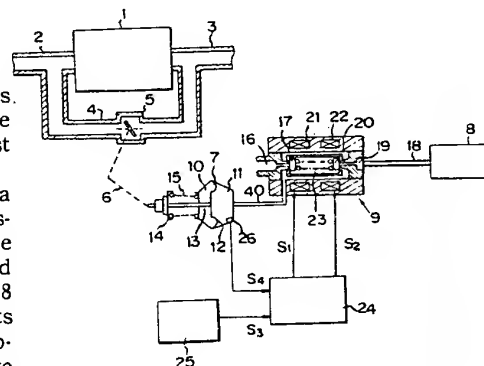


(54) EXHAUST GAS RECIRCULATING DEVICE FOR FUEL INJECTION TYPE INTERNAL COMBUSTION ENGINE

- (11) 57-122153 (A) (43) 29.7.1982 (19) JP  
 (21) Appl. No. 56-7246 (22) 22.1.1981  
 (71) DIESEL KIKI K.K. (72) YUJI IWASAKI(1)  
 (51) Int. Cl. F02M25/06, F02D21/08

**PURPOSE:** To restrain effectively and pertinently the occurrence of an injurious ingredient in exhaust gas, by sending back a part of burned exhaust gas to the inlet side of an engine and regulating the quantity of recirculated exhaust gas according to the quantity of fuel injected.

**CONSTITUTION:** A valve mechanism 5 regulating the quantity of the reflux of a part of the exhaust gas of a Diesel engine 1 flowing back from an exhaust passage 3 to an inlet passage 2 through a reflux passage 4 is operated by a negative pressure actuator 7 through a link mechanism 6. On this actuator 7 is impressed through a pipe 40, a negative pressure generated in a negative pressure source 8 and regulated by a pressure regulating device 9. On the other hand, valve units 17, 20 operated respectively by electromagnetic coils 21, 22 controlling the introduction of the atmosphere and the negative pressure are arranged in the pressure regulating device 9, and each electromagnetic coil 21, 22 controls the opening of the valve mechanism 5 by a control unit 24 as the opening becomes optimum value determined according to the quantity of fuel injected to the engine.

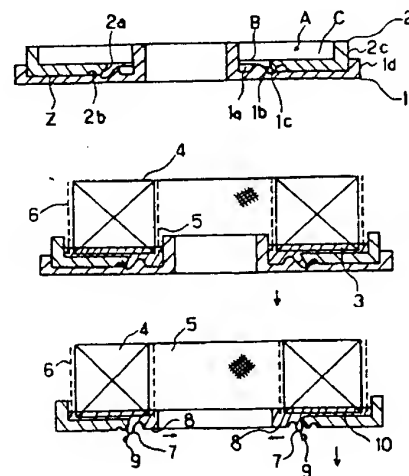


(54) MANUFACTURE OF AIR CLEANER ELEMENT

- (11) 57-122154 (A) (43) 29.7.1982 (19) JP  
 (21) Appl. No. 56-7431 (22) 20.1.1981  
 (71) NIPPON DENSO K.K. (72) ATSUSHI OKAJIMA(1)  
 (51) Int. Cl. F02M35/024

**PURPOSE:** To enable to form the desired angled sealing portion of an air cleaner element fitted with a sealing portion for a motorcar in time of manufacturing the element, by using a mold forming liquid resin material composed of a matrix and split segments which can be attached and detached freely.

**CONSTITUTION:** At the time of manufacture, the specific undilute solution 3 of foamed soft urethane resin is poured into a sump A demarcated by fitting a matrix 1 on which bottom ring-like grooves 1a, 1c and a ring-like tapered portion 1b are formed and split segments 2 of L-shaped traverse sections including L-shaped tips 2a. Then, perforated metallic protectors 5, 6 are arranged on the outer and inner peripheries of a wholly ring-like filter 4 of which traverse section is shaped like the flower of a chrysanthemum, their one ends are immersed in the undilute solution 3 of resin in the sump A, and the undilute solution 3 is made to harden by self-exothermic hardening reaction. After that, the matrix 1 is separated in (a) direction the split segments 2 are separated in (c) direction while bending sealing portions 7 in (b) direction, and burrs 9 of resin are removed. A product is obtained by operating also the above-mentioned same work on the opposite side of the filter 4.

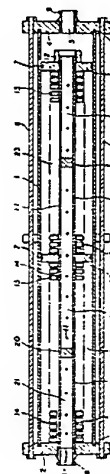


## (54) APPARATUS FOR MAGNETIZING IRON COMPONENT IN LIQUID

(11) 61-245815 (A) (43) 1.11.1986 (19) JP  
 (21) Appl. No. 60-85564 (22) 23.4.1985  
 (71) KENKO IGAKUSHIYA K.K. (72) TOGO KUROIWA  
 (51) Int. Cl. B01D35/06, B01D1/30, C02F1/48

**PURPOSE:** To easily remove iron through precise filtering by forming iron particles while certainly obtaining a large amount of a magnetized liquid within a short time without changing the quality of water, by repeatedly passing a liquid between a large number of permanent magnets, which are arranged in parallel so as to provide predetermined gaps therebetween, plural times.

**CONSTITUTION:** A raw liquid is supplied into an inner cylinder 10 from a raw liquid pipe through a connection member 8 and enters a flow passage 23 through flow holes 11. The raw liquid passes through the gaps 18 between permanent magnet bodies 13 so as to pass through max. magnetic fields of the permanent magnet bodies 13 in a fan shape at right angles to said magnetic fields and receives the strongest magnetism. The raw liquid again passes between the permanent magnetic bodies 13 to be returned to the flow passage in the inner cylinder 10. After this flow pattern was repeated, the raw solution is discharged out of the apparatus as a magnetized liquid from a discharge port 5.

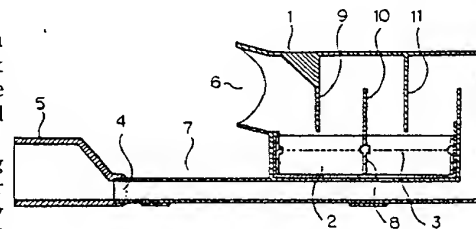


## (54) DUST COLLECTOR

(11) 61-245816 (A) (43) 1.11.1986 (19) JP  
 (21) Appl. No. 60-85790 (22) 22.4.1985  
 (71) TOSHIJI INOUE (72) TOSHIJI INOUE  
 (51) Int. Cl. B01D45/04

**PURPOSE:** To obtain a dust collector for simply and effectively recovering a cut powder, by providing the connection port connected to the suction port of a suction apparatus and a dust sucking port and providing a partition plate between both ports while providing a recovery box having a net frame provided thereto under the partition plate.

**CONSTITUTION:** A main body 1 has a connection port 4 and a dust sucking port 6 communicated to each other through a flow passage and the interior thereof is divided into four chambers by partition plates 9, 10, 11 alternately extending from an upper wall surface and a lower wall surface at unequal intervals and a recovery box 2 is arranged under said partition plates. The cut powder generated by performing cutting on an apron 7 is sucked by a suction apparatus. The cut powder having high specific gravity is fallen when passes the partition plate 9 to be accumulated in the recovery box 2 while cotton waste or dust is fallen when passes the next partition plate. Therefore, the cut powder of a regenerated material can be recovered in an extremely effective and simple manner.

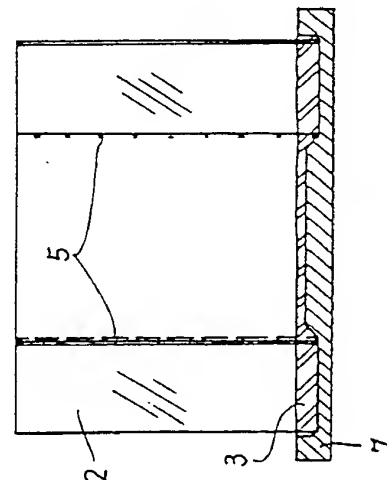


## (54) PREPARATION OF FILTER PAPER TYPE AIR CLEANER

(11) 61-245817 (A) (43) 1.11.1986 (19) JP  
 (21) Appl. No. 59-268191 (22) 18.12.1984  
 (71) YAMATO SEISAKUSHO K.K. (72) AKIO OGI(1)  
 (51) Int. Cl. B01D46/52

**PURPOSE:** To easily and inexpensively prepare an air cleaner, by supplying a synthetic resin to the dish shaped mold forming the end part of the air cleaner to heat the same and allowing a cylinder comprising corrugated filter paper to be selfsupporting in said resin.

**CONSTITUTION:** A dish shaped mold 7 forming the end part 3 of an air cleaner is prepared and a fine particulate thermoplastic synthetic resin is supplied to said mold 7 and heated. A filter paper cylinder 2 formed by winding corrugated filter paper so as to form a star shaped cross-section is allowed to be selfsupporting in the molten synthetic resin and, after the synthetic resin was solidified under cooling, the whole is taken out from the mold. Thereafter, an end plate 5 is also provided to the other end of the filter paper 2 through the same process. At this time, a communication port is formed to one of the end plates. Therefore, a large scale machine or a complicated mold is not required in manufacturing and the air cleaner can be manufactured inexpensively. Because the synthetic resin is supplied in a powdery form, said resin can be rapidly melted by reduced quantity of heat as compared with a case supplying said resin in a pellet form.

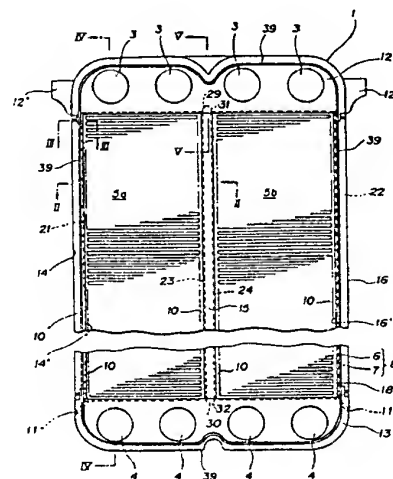


## (54) FILTER PLATE FOR FLUORINE MEMBRANE SEPARATOR

(11) 63-242304 (A) (43) 7.10.1988 (19) JP  
 (21) Appl. No. 62-76847 (22) 30.3.1987  
 (71) KURITA WATER IND LTD (72) HIROO OKADA  
 (51) Int. Cl.<sup>4</sup> B01D13/00

**PURPOSE:** To permit individual members to be formed with high precision and thereby to permit a large-size filter plate suitable for large capacity treatment to be prepared by manufacturing and assembling separately upper half, lower half, connector and liquid collector parts of the filter plate.

**CONSTITUTION:** An upper half part 12 with a groove in which the upper side of a liquid collector is inserted in the longitudinal direction of the lower end surface and an upper opening 3, a lower half part 13 with the same groove on the upper end surface and a lower opening 4, connector part 14~16 which connect the both half parts 12, 13 and have grooves 21, 22 in which each side of the liquid collector part is inserted, and a liquid collector part 5a, 5b located in a space surrounded by these upper and lower half parts and the connector part, are formed individually by extrusion forming technique. After spreading a filter membrane across the liquid collector parts 5a, 5b, the liquid collector parts are inserted into the grooves of the upper half part 12 and lower half part, and the grooves 21, 22 of the connector part to form a filter plate 1. Thus the individual members are not of large size, and a cooling temperature gradient is kept constant and consequently the members are formed with high precision even if extrusion forming technique is applied for the preparation.

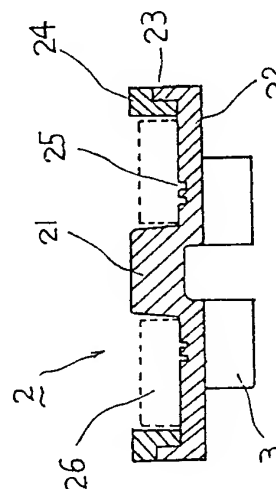


## (54) MANUFACTURE OF FILTER FOR LIQUID DRUG

(11) 63-242305 (A) (43) 7.10.1988 (19) JP  
 (21) Appl. No. 62-78300 (22) 31.3.1987  
 (71) TSUCHIYA MFG CO LTD (72) TSUTOMU ARAKI(2)  
 (51) Int. Cl.<sup>4</sup> B01D13/00, B01D29/06

**PURPOSE:** To permit easy insertion of filter medium and secure sealing by fitting a flat end plate into a receiving jig with an outer peripheral rising part formed of an insulation material, thermally melting the surface of the end plate with a heating tool, inserting the filter medium into this melted part and maintaining the melted outer peripheral part of the end plate in a melted state.

**CONSTITUTION:** A receiving jig 2, wherein a thick annular rising part 24 of insulation member such as porous ceramic is fitted to a disc-like base 22 with a projected part 21 formed in a center of stainless steel and an annular protrusion 23 is provided on an outer peripheral edge, is installed on a heating device. A flat disc-like end plate 26 of fluorine resin with an opening provided in the center is fitted by inserting the opening into the projected part 21 of the receiving jig. Next, the receiving jig is rotated and the rotating end plate 26 is heated by means of a burner to melt the surface of the end plate A. Filter medium wherein around a porous inner cylinder a porous polymer membrane of fluorine resin is arranged in a form of a chrysanthemum flower is inserted into the melted part of the end plate 26 and cooled.

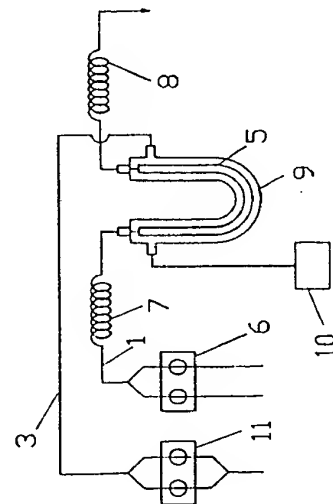


## (54) HYDROPHOBIC MATERIAL SEPARATION DEVICE USING SEPARATION MEMBRANE

(11) 63-242306 (A) (43) 7.10.1988 (19) JP  
 (21) Appl. No. 62-76954 (22) 30.3.1987  
 (71) KAKEN K.K. (72) KATSUYOSHI TADENUMA(4)  
 (51) Int. Cl.<sup>4</sup> B01D13/00, B01D11/04

**PURPOSE:** To extract specific hydrophobic materials from a fluid into another fluid at a concentration correlative to that of such materials in the fluid by permitting a primary flow path of a fluid containing materials to be separated, and a secondary flow path, through which a carrier transporting the separated materials is sent, to adjoin each other through a hydrophobic diaphragm.

**CONSTITUTION:** For instance, when separating only  $I_2$  from a primary path through which a solution containing  $I^-$  flows, an  $I^-$  solution and an  $IO_3^-(I^{5+})$  solution are introduced into the primary flow path 1 consisting of a reaction coil 7, a tubular hydrophobic diaphragm 5 of fluorine resins and a back pressure coil 8 which are connected in series, and they are permitted to undergo reaction, and then discharged through the back pressure coil after passing them through the hydrophobic diaphragm 5. In the meantime, a purified water is supplied by a pump 11 into the secondary flow path 3 connected to a glass pipe 9 which surrounds the hydrophobic diaphragm 5. The  $I_2$  produced through reaction of the reaction coil 7 permeates from the hydrophobic diaphragm 5 into the secondary flow path 3, and is dispersed into the purified water, then sent to a receiving spot 10.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-242305

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

B 01 D 13/00

29/06

識別記号

庁内整理番号

M-8014-4D

S-8014-4D

A-2126-4D

⑭ 公開 昭和63年(1988)10月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 薬液用濾過体の製造方法

⑯ 特 願 昭62-78300

⑰ 出 願 昭62(1987)3月31日

⑱ 発 明 者 荒 木 努 埼玉県入間郡日高町下鹿山494  
⑲ 発 明 者 山 岸 隆 東京都東久留米市前沢3-3-11  
⑳ 発 明 者 妻 鹿 光 弘 埼玉県比企郡鳩山町石坂664-695  
㉑ 出 願 人 株式会社 土屋製作所 東京都豊島区東池袋4丁目6番3号

明 細 書

1. 発明の名称

薬液用濾過体の製造方法

2. 特許請求の範囲

外周立上げ部を断熱部材により形成した円盤状の受け治具に、中実円盤状の耐薬品性樹脂増板を嵌合する工程と、加熱具あるいは受け治具を回転しながら増板表面を加熱し、増板表面を溶融する工程と、多孔を有する内筒の周りに耐薬品性円材を配設した濾過体を前記増板の溶融部分に挿入し冷却する工程とから成る薬液用濾過体の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はフッ素樹脂などの耐薬品性を有する多孔質膜等の薬液用濾過体の製造方法に関する。

(従来の技術)

食品分野、半導体分野などにおいて懸濁浄化されたガス、水、薬品等が用いられることが多く、フッ素樹脂やポリプロピレンのような耐薬

品性を有する樹脂で製造された、平皿状の円材を模倣したフィルタエレメントや菊花状にひだ折りされたブリーツ状フィルタエレメントが使用されている。このうち有効濾過面積が多く、薬液の多量処理が可能なブリーツ状フィルタエレメントが多く用いられている。

このブリーツ状フィルタエレメントは、次の様に製造している。耐薬品性を有する薄板に糊布などの補強材を重ねた円材をブリーツ加工して多孔を有する内筒の周りに菊花状に配設し、中央に開口部を有する平皿円盤状の耐薬品性増板を、外周縁に立上げ部を設けて環状凹部が形成された受け治具に嵌合し、受け治具を回転させながら増板の表面を例えばバーナーで樹脂の融点近くまで加熱し溶かし、前記濾過体を溶融した樹脂に押し付けて冷却しフィルタエレメントを形成する。

(発明が解決しようとする問題点)

しかし受け治具内に配設した増板は、バーナーで加熱されると外周に向け膨張し、受け治具

の外周縁の立上げ部に接触する。すると増板の増板部分は高温となった増板と、常温の立上げ部の間に生じた温度差によって立上げ部に熱を奪われて冷え高粘度となって固くなり、内周や内周中央の低粘度部分を外周の高粘度部分の伊通体の押入具合が異なって、伊通体の増板は中央がへこんだ形となり、他面の増板を固着する際に中央部分の伊材が増板から浮いてシールできなかったり、高さが変わってしまう。

(問題点を解決するための手段)

本発明はこの様な問題点を解消し、増板の外周増板部分の増板状態を保持させて伊材押入を容易にし、シールを確実にした薬液用伊通体を提供するので、外周立上げ部に断熱材を配した受け治具に平板円盤状の増板を嵌合する工程と、加熱具により前記増板表面を加熱増板する工程と、伊通体を増板増板部分に押し冷却する工程とで薬液用伊通体を製造する。

(作用)

加熱された増板は外周に向って熱膨張し、受

の下面に治具台4を貫通したモーター軸が延伸し、第1スプロケット11が組み付けられている。この第1スプロケット11とベルト14等で連結した第2スプロケット12をスライド台5近傍に設置し、第2スプロケット12に設け、治具台4に軸支された軸受の他方に第2平歯車13が前記受け治具2の第1平歯車3と噛合している。

受け治具2は第2図に示すように、例えばステンレス材からなり中心部に凸部21を形成し外周縁に環状突起23を設けた円盤状の基台22に、耐熱性を有する例えば多孔質セラミック、フッ素樹脂あるいはポリアミド樹脂からなる肉厚に環状に形成した立上げ部24を、前記基台22の環状突起23に嵌合している。受け治具2の下面には第1平歯車3が設けられ、基台22の平面には数箇所の環状溝25が形成されている。尚、受け治具2は全て多孔質セラミックで形成してもよい。このような構成の加熱装置1の受け治具2に、ポリプロピレンやフッ素樹脂からなる中央に開口部を備えた平板円盤状の増板26を、開口部を

受け治具の立上げ部に接触する。受け治具の立上げ部に配した断熱材は、高温となった増板増板に接してもその熱を奪わずに保温したままで、伊通体の押入を抵抗なく行なえ、伊通体の端部と増板の密着性を向上する。

(実施例)

本発明の薬液用伊通体の製造方法を図面を用いて説明する。第1の工程は増板を加熱装置に嵌合する工程である。加熱装置は第1図に示すもので、脚15に保持された治具台4にスライド棒6を連結したスライド台5が設置されている。該スライド台5には受け治具2が設けられ、該受け治具2の下側に第1平歯車3が配設されており、第1平歯車3はスライド台5を包み込むように嵌入されている。受け治具2はスライド台5に対しベアリングを介して回転自在となっている。治具台4にはヒーター支柱7が立設されており、ヒーター支柱7に設けたヒーター支持棒8にバーナー9を配設している。治具台4には更にモーター10が設置され、該モーター10

受け治具2の凸部21に挿入して嵌合する。

第2の工程は増板26を加熱する工程である。第1図の加熱装置1のモーター10のスイッチを入れ、第1スプロケット11を回転させ、第2スプロケット12および第2平歯車13を介して第1平歯車3に伝わった回転がスライド台5の受け治具2を回転し、それとともに受け治具2内の増板26も回転する。次に受け治具2の上部に配設したバーナー9に点火し、回転している増板26を加熱する。増板表面が熱せられてくると増板26は外周に向けて膨張してくるが他方内周方向には殆んど膨張しない。樹脂の溶融温度附近(200~240℃)になると、増板26表面部分は溶けて受け治具2外周縁の立上げ部24と接触する。尚、加熱手段としてバーナーに限らず熱源等を用いてもよい。

第3の工程は伊通体を増板26に挿入する工程である。第3図に示す伊材28はフッ素樹脂又はポリプロピレン等の耐薬品性、耐熱性を有する合成樹脂からなり厚さが50~200μ程度の多孔質

の高分子膜で、その表面両面から厚さ 0.8mm 程度のポリプロピレンからなる補強用の網布29が重ね合され、その接合を高周波等の溶着手段によって一体にする。

そして、その伊材28を折り機によってブリーフ加工し菊花状に形成し、多孔を有する内筒30の周りに配設し伊通体27とする。加熱装置1のスライド棒6を引き出し、スライド台5を治具台4上に滑らせてパーナー9から離れた位置に移し、前記伊通体27を受け治具2内の溶融した樹脂26に挿入し冷却する。次に樹脂26を加熱する時はスライド棒6を戻し、スライド台5を所定位置に設置して受け治具2の第1平衡車3の側と第2平衡車13の側を噛合する。

実施例では受け治具を回転させたが、加熱押の方を回転させるようにしてもよい。

(効果)

以上の様に本発明は、外周立上げ部を断熱部材により形成した受け治具に平板状の樹脂板を嵌合し、加熱具により樹脂板表面を加熱溶融し、該

溶融部分に伊材を挿入して断熱用伊通体を製造する<sup>(よりたけ)</sup>ので、加熱によって外周に膨張した樹脂板の5表面が溶融し受け治具の外周立上げ部に接触しても、断熱部材が溶融樹脂の温度を放熱せずに、溶融粘度を変えない。又、伊通体の樹脂に溶融樹脂が回り込んで均一な接合端面が形成でき、従ってレール、軸線、寸法精度の高い伊通体を得ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の製造方法に係る加熱装置、第2図は受け治具の断面図、そして第3図は伊通体の断面図である。

- |            |            |
|------------|------------|
| 1 …… 加熱装置  | 2 …… 受け治具  |
| 3 …… 第1平衡車 | 5 …… スライド台 |
| 8 …… パーナー  | 24 …… 立上げ部 |
| 27 …… 伊通体  |            |

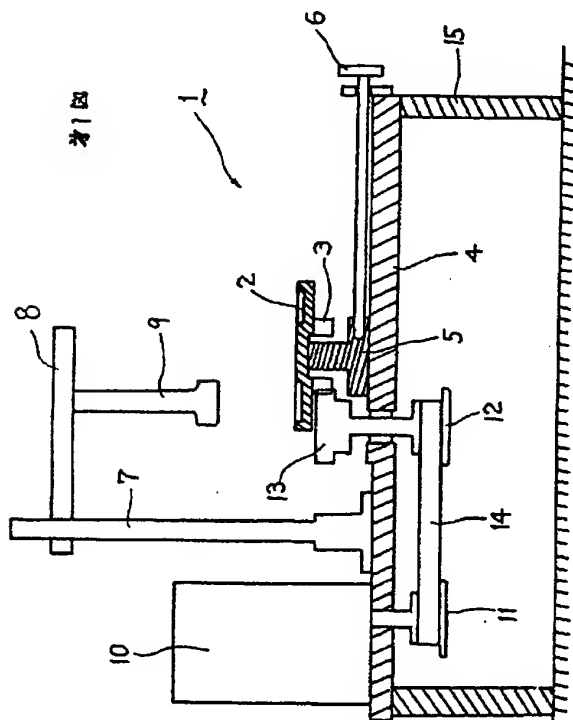


図2図

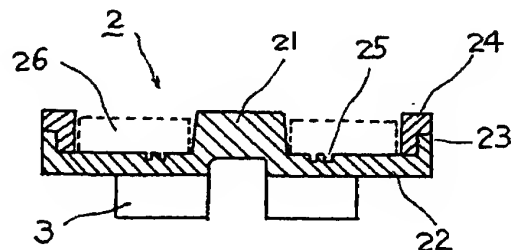


図3図

